

J1046
09/7
01/3



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 05 080.8
Anmeldetag: 04. Februar 2000
Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH,
Stuttgart/DE
Bezeichnung: Handwerkzeugmaschine mit zumindest
einem Handgriff
IPC: B 25 F, B 25 G

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. Januar 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A 9161
06/00
EDV-L

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

02.02.00

5

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

10

Handwerkzeugmaschine mit zumindest einem Handgriff

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine mit zu-
mindest einem Handgriff nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 87 01 722.9 U1 ist ein Handgriff zum Führen bzw.
Halten von schwingenden Vorrichtungen bekannt. Der Handgriff
besitzt ein Griffteil mit einem Metallkern, der mit einem
schwingungsdämpfenden Kunststoff überzogen ist. Mit dem Me-
tallkern ist an einem Ende über eine Schraube ein erstes Me-
tallblech verbunden, das in die vom Griffteil abgewandte
axiale Richtung über einen elastischen Puffer mit einem zwei-
ten Metallblech verbunden ist. Das zweite Metallblech ist
20 wiederum über eine Schraube mit einer Führungsdeichsel der
Vorrichtung verbunden.
25

30

Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine mit zumindest einem Griffteil, der zumindest ein Griffteil aufweist, das über wenigstens ein elastisches, schwingungsdämpfendes Element und über ein am elastischen Element befestigtes Befestigungsteil an einem Gehäuse befestigt ist. Das elastische Element kann beispielsweise durch ein Element aus Vollgummi, einem elastischen Kunststoff und/oder einem Federelement gebildet sein.

Es wird vorgeschlagen, daß das Griffteil über zumindest ein bewegliches Sicherungselement mit dem Befestigungsteil verbunden ist. In einem Schadensfall des elastischen Elements kann ein Lösen des Griffteils vom Gehäuse vermieden und stets eine Kontrolle der Handwerkzeugmaschine über das Griffteil sichergestellt werden. Durch die bewegliche Ausführung des Sicherungselementes kann in einem bestimmungsgemäßen Betrieb eine Schwingungsübertragung über das Sicherungselement vermieden werden. Das Befestigungsteil wird vorteilhaft als ein zum Gehäuse separates Bauteil ausgeführt, kann jedoch auch zumindest teilweise einstückig mit dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine ausgeführt sein.

Das Sicherungselement kann als bewegbar gelagerter, starrer Stab ausgeführt sein, beispielsweise in Form einer Schraube, eines Bolzen usw. In einer weiteren Ausgestaltung wird jedoch vorgeschlagen, daß das Sicherungselement von einem biegeweichen Bauteil gebildet ist, beispielsweise von einer Kette oder vorteilhaft von einem Kunststoff- oder einem Drahtseil usw. Mit einem biegeweichen Sicherungselement kann konstruk-

tiv einfach und kostengünstig eine Schwingungsübertragung vermieden und das Sicherungselement kann günstig in das elastische Element integriert werden. Neben einem starren Stab, einer Kette und einem Seil kann ferner eine Feder als Sicherungselement verwendet werden, insbesondere eine Spiralfeder. Mit einem von einer Spiralfeder gebildeten Sicherungselement kann eine besonders einfache Montage erreicht werden, insbesondere bei einer automatisierten Serienproduktion.

Um das Sicherungselement vor Beschädigung während des Betriebs der Handwerkzeugmaschine zu schützen und das Sicherungselement verdeckt im Handgriff integrieren zu können, umschließt das elastische Element vorteilhaft das Sicherungselement.

Ferner wird vorgeschlagen, daß das Sicherungselement im elastischen Element mittig entlang einer Mittelachse angeordnet ist, wodurch bei einer Kippbewegung ungewünschte Zugspannungen im Sicherungselement und eine damit verbundene Schwingungsübertragung vermieden werden können.

Ist das Sicherungselement im montierten Zustand auf Zug und das elastische Element auf Druck belastet, kann eine höhere Belastbarkeit des elastischen Elements erreicht werden als ohne Vorspannung und ein Brechen, ein Ablösen vom Griffteil und vom Befestigungsteil und/oder ein Reißen des elastischen Elements kann vermieden werden. Ferner kann das Sicherungselement vorteilhaft dazu genutzt werden das elastische Element am Griffteil und am Befestigungsteil zu befestigen, beispielsweise indem durch das Sicherungselement für eine Klebeverbindung eine erforderliche Anpreßkraft aufgebracht wird.

Die Druckspannung kann vorteilhaft im elastischen Element durch Spannen des Sicherungselements erreicht werden, beispielsweise durch Spannen eines vorteilhaft im elastischen Element mittig entlang einer Mittelachse angeordneten biegeweichen Sicherungselement mit einer Spannschraube.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß das Sicherungselement von einem Band gebildet ist, das das elastische Element umschließt. Das bandförmige Sicherungselement kann durch seine geschlossene Oberfläche das elastische Element, das aus einem in der Regel weichen Werkstoff gebildet ist, vor äußeren Einflüssen und Beschädigungen während eines Betriebs schützen, beispielsweise vor Hitze, UV-Einwirkungen, Staub, Feuchtigkeit und harten Gegenständen usw. Das Band kann aus verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien hergestellt sein, beispielsweise aus einem Gewebeband usw. Grundsätzlich kann das Sicherungselement kostengünstig auch aus zumindest einem biegeweichen Bauteil gebildet sein, das radial außerhalb des elastischen Elements angeordnet ist, beispielsweise aus einem oder mehreren Seilen.

Um das elastische Element vor äußeren Einflüssen zu schützen, kann diese auch mit einer Hülse aus festem Material umschlossen sein, die am Griffteil oder am Befestigungsteil befestigt sein kann und entweder zum Griffteil oder zum Befestigungsteil einen Abstand aufweist, um eine Schwingungsübertragung zu vermeiden.

Ferner wird vorgeschlagen, daß durch das Sicherungselement eine maximale Auslenkung des elastischen Elements aus einer

Grundstellung zumindest in eine Kipprichtung und/oder eine Schubrichtung bestimmt ist. Eine Überdehnung des elastischen Elements kann durch das Sicherungselement vermieden und eine lange Lebensdauer kann erreicht werden.

5

Die erfindungsgemäße Lösung kann bei verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Handwerkzeugmaschinen eingesetzt werden, wie beispielsweise bei Bohrhämmern, Meißelhämmern, Bohrmaschinen, Schraubern, Sägen, Fräsen, Hobel usw.

10

Besonders vorteilhaft kann die erfindungsgemäße Lösung jedoch bei Winkelschleifern eingesetzt werden, und zwar bei einem sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Zusatzhandgriff, der in erster Linie zur Führung des Winkelschleifers dient.

15

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

25

30

Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Winkelschleifer von oben,
5 Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Handgriff mit einem von einem elastischen Element umschlossenen, biegeweichen Sicherungselement,
Fig. 3 einen Handgriff mit einem stabförmigen Sicherungselement,
10 Fig. 4 einen Ausschnitt einer Alternative zu Fig. 3,
Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4 bei der Montage und
Fig. 6 einen Handgriff mit einem von einem bandförmigen Sicherungselement umschlossenen elastischen Element.
15

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

20 Fig. 1 zeigt einen Winkelschleifer mit einem in einem Gehäuse 56 gelagerten, nicht näher dargestellten Elektromotor, über den eine in einer Werkzeughalterung eingespannte Trennscheibe 54 antreibbar ist. Der Winkelschleifer ist über einen ersten im Gehäuse 56 auf der der Trennscheibe 54 abgewandten Seite integrierten, sich in Längsrichtung erstreckenden Handgriff 58 und über einen zweiten an einem Getriebehäuse 60 im Bereich der Trennscheibe 54 bzw. der Werkzeughalterung befestigten, sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Handgriff 10 führbar. Der Handgriff 10 besitzt ein Griffteil 12, das über ein elastisches, schwingungsdämpfendes Kunststoffelement 14, ein am elastischen Kunststoffelement 14 befestigtes Befestigungselement 16 und ein am Griffteil 12 befestigtes Band 18 bestehend.

25

30

stigungsteil 16 und einen am Befestigungsteil 16 angeformten Gewindestift 18 am Getriebegehäuse 60 des Winkelschleifers befestigt ist. Das elastische Kunststoffelement 14 ist an das Griffteil 12 und an das Befestigungsteil 16 angespritzt und
5 ist dadurch mit diesen fest verbunden.

Erfindungsgemäß ist das Griffteil 12 neben dem elastischen Kunststoffelement 14 über ein bewegliches Sicherungselement 20 mit dem Befestigungsteil 16 verbunden (Fig. 2). Das Sicherungselement 20 ist von einem biegeweichen Bauteil in Form eines Drahtseils gebildet und ist im elastischen Kunststoffelement 14 entlang einer Mittelachse angeordnet. An den Enden des Sicherungselements 20 sind nicht näher dargestellte Gewindefüßen befestigt, über die das Sicherungselement 20 mit dem Griffteil 12 und dem Befestigungsteil 16 verschraubt ist.
10 Das elastische Kunststoffelement 14 umschließt das Sicherungselement 20. Das Sicherungselement 20 ist im montierten Zustand auf Zug und das elastische Kunststoffelement 14 auf Druck belastet.
15

Fig. 3 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführung eines Handgriffs 26, bei dem ein Sicherungselement 22 durch einen bewegbar gelagerten starren und von einem elastischen Kunststoffelement 24 umspritzten Stab gebildet ist, an dessen Enden jeweils Scheiben 30, 32 befestigt sind. Im wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind in den dargestellten Ausführungsbeispielen grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Bezuglich gleichbleibender Funktionen und Merkmale kann auf die Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen werden.
20
25

Am Befestigungsteil 16 und am Griffteil 12 sind jeweils eine Hülse 34, 36 befestigt, die jeweils in Richtung zum elastischen Kunststoffelement 24 eine Scheibe 38, 40 mit koaxialen Öffnungen 42, 44 aufweisen. Die Hülsen 34, 36 und die Scheiben 38, 40 begrenzen jeweils einen mit elastischem Material ausgespritzten Raum 46, 48, in die das Sicherungselement 22 mit seinen Scheiben 30, 32 eingefügt ist. Die Scheiben 30, 32 des Sicherungselements 22 besitzen einen größeren Durchmesser als die Öffnungen 42, 44 und sind verliersicher in den Räumen 10 46, 48 gehalten.

Zur Montage kann die Scheibe 30 vom stabförmigen Teil des Sicherungselements 22 abgeschraubt werden. Anschließend kann das Sicherungselement 22 vor der Montage der Hülsen 34, 36 15 mit dem Griffteil 12 bzw. dem Befestigungsteil 16 in diese eingeführt und die Scheibe 30 wieder mit dem stabförmigen Teil verschraubt werden. Die Hülsen 34, 36 sind über nicht näher dargestellte Gewindevorbindungen mit dem Griffteil 12 bzw. dem Befestigungsteil 16 verbunden. Nachdem die Hülsen 20 34, 36 mit dem Griffteil 12 und dem Befestigungsteil 16 verbunden sind, wird das Sicherungselement 22 mit elastischem Kunststoff umspritzt.

Die Hülsen 34, 36 stellen mit ihren Scheiben 38, 40 vorteilhaft eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Griffteil 12 25 und dem elastischen Kunststoffelement 24 und zwischen dem elastischen Kunststoffelement 24 und dem Befestigungsteil 16 her. Grundsätzlich könnte jedoch das elastische Kunststoffelement mit dem Sicherungselement, den Hülsen und den Scheiben 30 als vormontierbare Baugruppe ausgeführt sein, die anschlie-

ßend mit dem Griffteil und dem Befestigungsteil verschraubt und verklebt wird.

Durch eine Bewegungsfreiheit der Scheiben 30, 32 des Sicherungselements 22 in den Räumen 46, 48 ist eine maximale Auslenkung des elastischen Kunststoffelements 24 bestimmt, und zwar in sämtlichen Richtungen. Um eine Schwingungsübertragung über das Sicherungselement 22 zu vermeiden, besitzt das Sicherungselement 22 zu den Hülsen 34, 36 und den Scheiben 38, 40 bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb einen mit elastischem Material ausgefüllten Abstand.

In Fig. 4 und 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Handgriffs 62 dargestellt, bei dem ein Sicherungselement 64 durch einen bewegbar gelagerten, starren und von einem elastischen Kunststoffelement 24 umspritzten Stab gebildet ist, dessen Enden 66, 68 scheibenförmig ausgebildet sind. Bezuglich gleichbleibender Funktionen und Merkmale kann auf die Beschreibung zur Fig. 3 verwiesen werden.

An einem Befestigungsteil 70 und an einem Griffteil 72 sind jeweils ein Formteil 74, 76 angeformt, die jeweils in Richtung zum elastischen Kunststoffelement 24 scheibenförmig ausgeführt sind und koaxiale Öffnungen 78, 80 aufweisen.

Die Formteile 74, 76 begrenzen jeweils einen mit elastischem Material ausgespritzten Raum 82, 84, in die das einstückig ausgeführte Sicherungselement 64 mit seinen scheibenförmigen Enden 66, 68 bei der Montage eingefügt ist. Dabei wird das Sicherungselement 64 mit seinem stabförmigen Teil quer zur Längsrichtung des Handgriffs 62 durch seitliche Öffnungen 86,

88 der Formteile 74, 76 geführt (Fig. 5). Anschließend wird das Sicherungselement 64 in den Formteilen 74, 76 entgegen seiner Einführrichtung 90 durch die Öffnungen 86, 88 gesichert, indem jeweils im Längsschnitt L-förmige Formteile 92, 94 senkrecht zur Einführrichtung 90 und quer zur Längsrichtung mit jeweils einer Öffnung 96, 98 über den stabförmigen Teil des Sicherungselements 64 geschoben werden. Die scheibenförmigen Enden 66, 68 des Sicherungselementes 64 besitzen einen größeren Durchmesser als die Öffnungen 78, 80 und sind verliersicher in den Räumen 82, 84 gehalten. Anschließend wird das Sicherungselement 64 mit Kunststoff umspritzt.

Vorteilhaft ist eine Breite 100 der Öffnungen 86, 88 quer zur Längsrichtung des Handgriffs 62 und senkrecht zur Einführ-richtung 90 des Sicherungselementes 64 kleiner ausgeführt als ein Durchmesser 102 des stabförmigen Teils des Sicherungsele-ments 64, so daß das Sicherungselement 64 gegen einen Wider-stand durch die Öffnungen 86, 88 geschoben werden muß und an-schließend in den Öffnungen 78, 80 der Formteile 74, 76 ein-rastet. Das Sicherungselement 64 ist in den Öffnungen 78, 80 der Formteile 74, 76 gesichert, und die Formteile 92, 94 kön-nen vorteilhaft eingespart werden.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Hand-griffs 50, bei dem erfindungsgemäß ein Sicherungselement 28 von einem biegeweichen Gewebeband gebildet ist, das ein ela-stisches Kunststoffelement 52 umschließt. Das bandförmige Si-cherungselement 28 ist in Längsrichtung des Handgriffs 50 im wesentlichen nichtdehnbar ausgeführt und besitzt zum Griff-teil 12 und zum Befestigungsteil 16 jeweils einen nicht näher dargestellten Kunststoffbund, mit denen das bandförmige Si-

cherungselement 28 über Rastverbindungen mit dem Griffteil 12 bzw. mit dem Befestigungsteil 16 fest verbunden ist.

Um vorteilhaft eine Schwingungsübertragung über das Sicherungselement 28 zu vermeiden, ist dieses länger als das elastische Kunststoffelement 52 ausgeführt. Das elastische Kunststoffelement 52 ist durch das Sicherungselement 28 vor äußeren Einflüssen und Beschädigungen während eines Gebrauchs des Winkelschleifers geschützt. Ferner ist durch das Sicherungselement 28 eine maximale Auslenkung des elastischen Kunststoffelements 52 aus einer Grundstellung bestimmt, und zwar in Schub-, Kipp- und Zugrichtung. In den maximalen Auslenkstellungen ist das Sicherungselement 28 gespannt und vermeidet eine weitere Auslenkung des elastischen Kunststoffelements 52.

02.02.00

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

Bezugszeichen

10	Handgriff	52	Element
12	Griffteil	54	Trennscheibe
14	Element	56	Gehäuse
16	Befestigungsteil	58	Handgriff
18	Gewindestift	60	Getriebegehäuse
20	Sicherungselement	62	Handgriff
22	Sicherungselement	64	Sicherungselement
24	Element	66	Ende
26	Handgriff	68	Ende
28	Sicherungselement	70	Befestigungsteil
30	Scheibe	72	Griffteil
32	Scheibe	74	Formteil
34	Hülse	76	Formteil
36	Hülse	78	Öffnung
38	Scheibe	80	Öffnung
40	Scheibe	82	Raum
42	Öffnung	84	Raum
44	Öffnung	86	Öffnung
46	Raum	88	Öffnung
48	Raum	90	Einführrichtung
50	Handgriff	92	Formteil

94 Formteil
96 Öffnung
98 Öffnung
100 Breite
102 Durchmesser

02.02.00

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

.5

Ansprüche

10 1. Handwerkzeugmaschine mit zumindest einem Handgriff (10, 26, 50, 62), der zumindest ein Griffteil (12, 72) aufweist, das über wenigstens ein elastisches, schwingungsdämpfendes Element (14, 24, 52) und über ein am elastischen Element (14, 24, 52) befestigtes Befestigungsteil (16, 70) an einem Gehäuse (60) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (12, 72) über zumindest ein bewegliches Sicherungselement (20, 22, 28, 64) mit dem Befestigungsteil (16, 70) verbunden ist.

15 20 2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (20, 28) von einem biegeweichen Bauteil gebildet ist.

25 3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (20) durch ein Seil gebildet ist.

4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (22, 64) von einem starren Bauteil gebildet ist, das über das elastische Element (24) mit dem Griffteil (12, 72) und dem Befestigungsteil (16, 70) verbunden ist.

5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (14, 24) das Sicherungselement (20, 22, 64) umschließt.

10 6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (20) im elastischen Element (14) entlang einer Mittelachse angeordnet ist.

15 7. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (20) im montierten Zustand auf Zug und das elastische Element (14) auf Druck belastet ist.

20 8. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (28) von einem Band gebildet ist, das das elastische Element (52) umschließt.

25 9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Sicherungselement (22, 28, 64) eine maximale Auslenkung des elastischen Elements (24, 52) aus einer Grundstellung zumindest in eine Kipprichtung und/oder in eine Schubrichtung bestimmt ist.

02.02.00

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

.5

Handwerkzeugmaschine mit zumindest einem Handgriff

10

Zusammenfassung

Die Erfinlung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine mit zumindest einem Handgriff (10, 26, 50, 62), der zumindest ein Griffteil (12, 72) aufweist, das über wenigstens ein elastisches, schwingungsdämpfendes Element (14, 24, 52) und über ein am elastischen Element (14, 24, 52) befestigtes Befestigungsteil (16, 70) an einem Gehäuse (60) befestigt ist.

20 Es wird vorgeschlagen, daß das Griffteil (12, 72) über zumindest ein bewegliches Sicherungselement (20, 22, 28, 64) mit dem Befestigungsteil (16, 70) verbunden ist.

(Fig. 2)

25

-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-

1 / 5

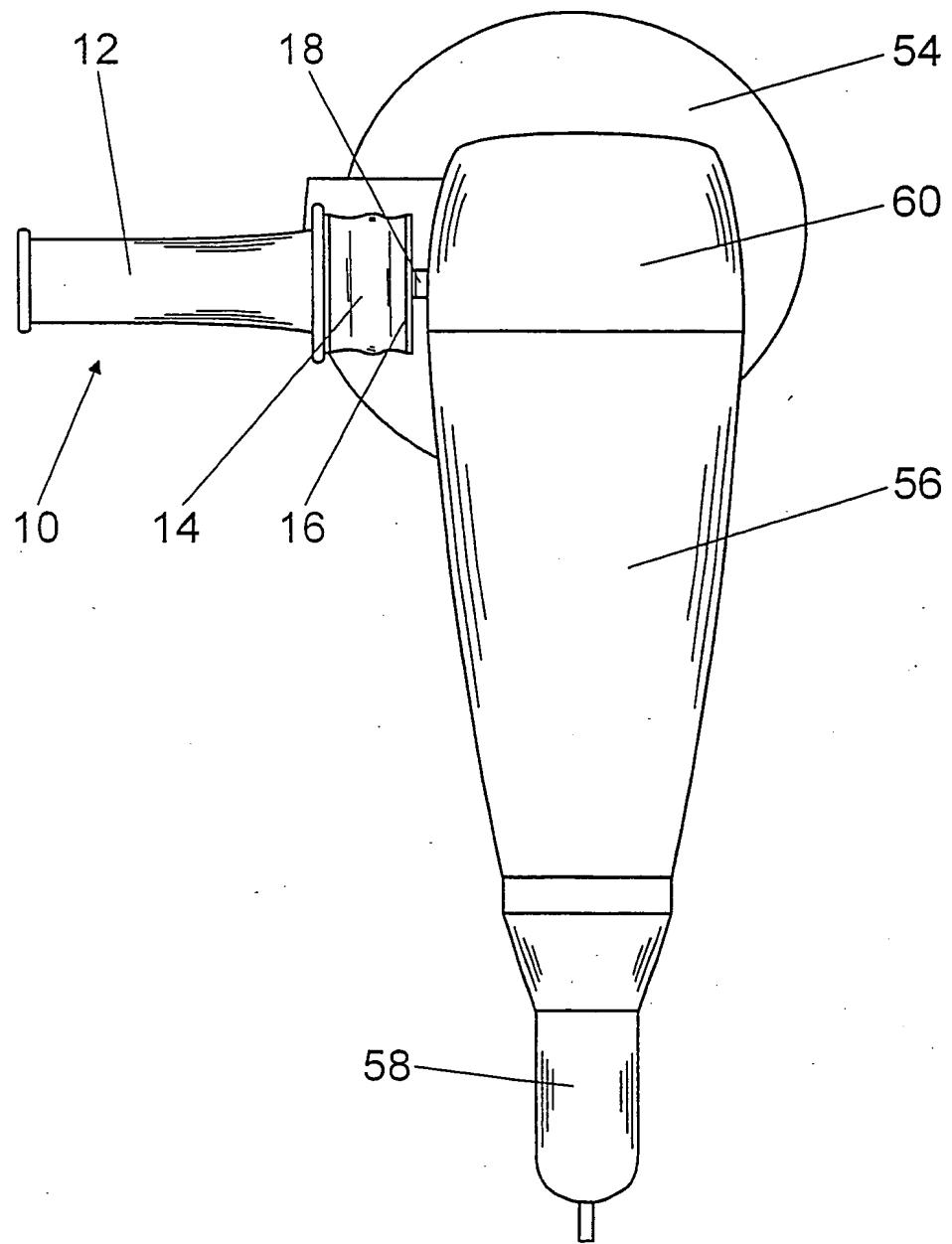


Fig. 1

2 / 5

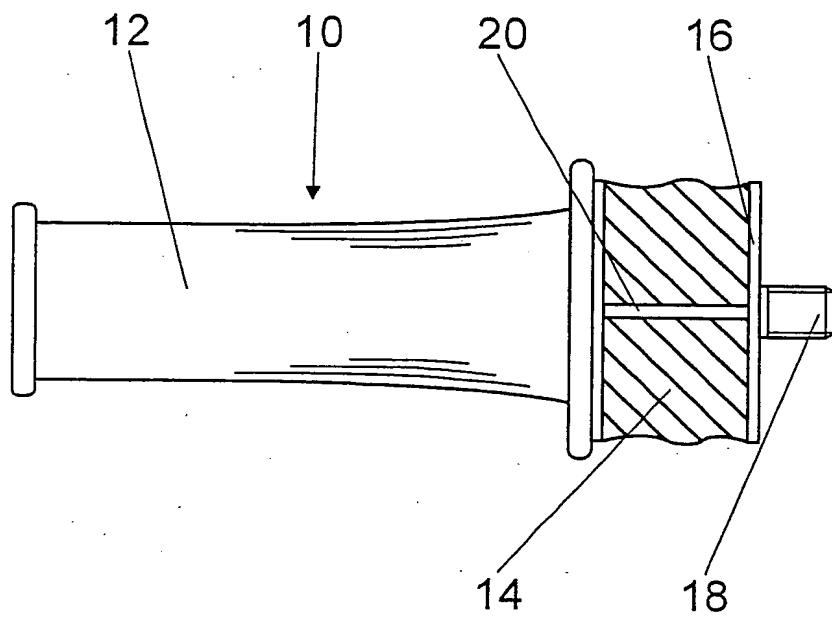


Fig. 2

3 / 5

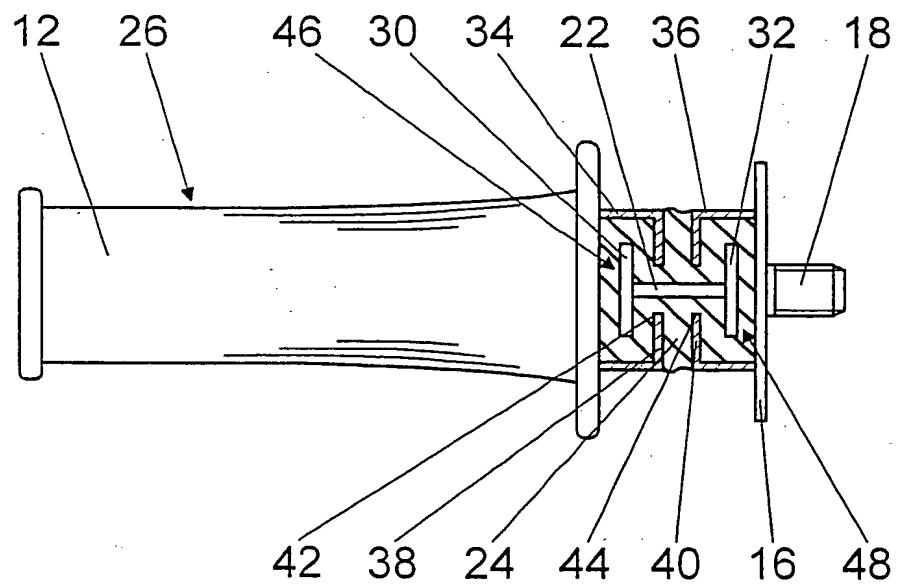


Fig. 3

4 / 5

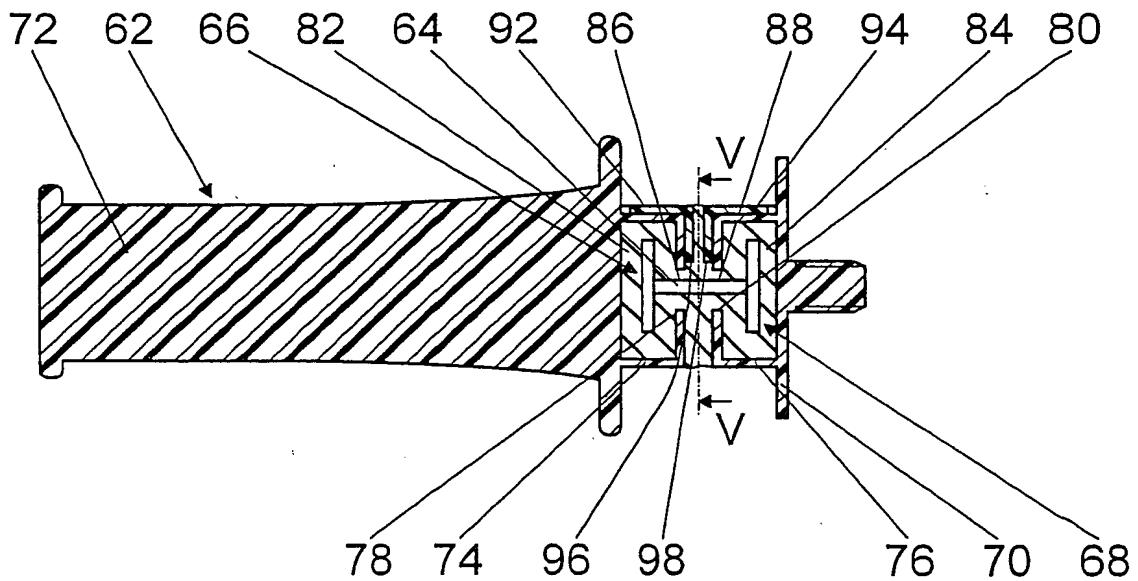


Fig. 4

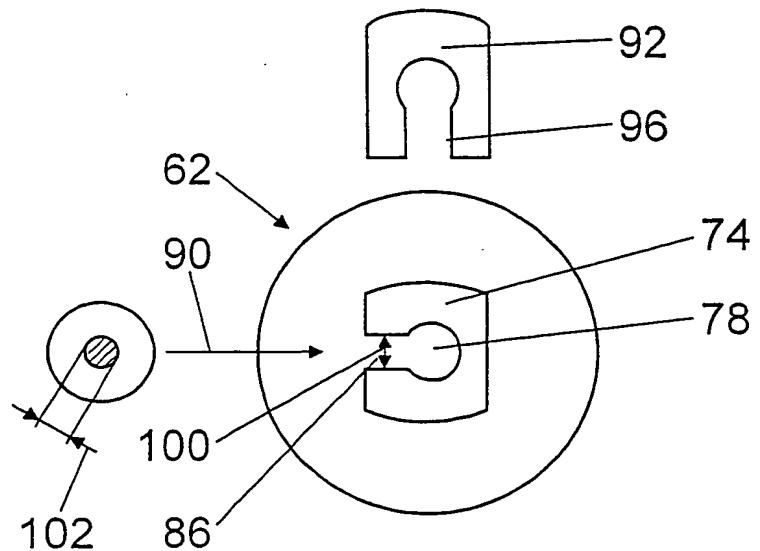


Fig. 5

5 / 5

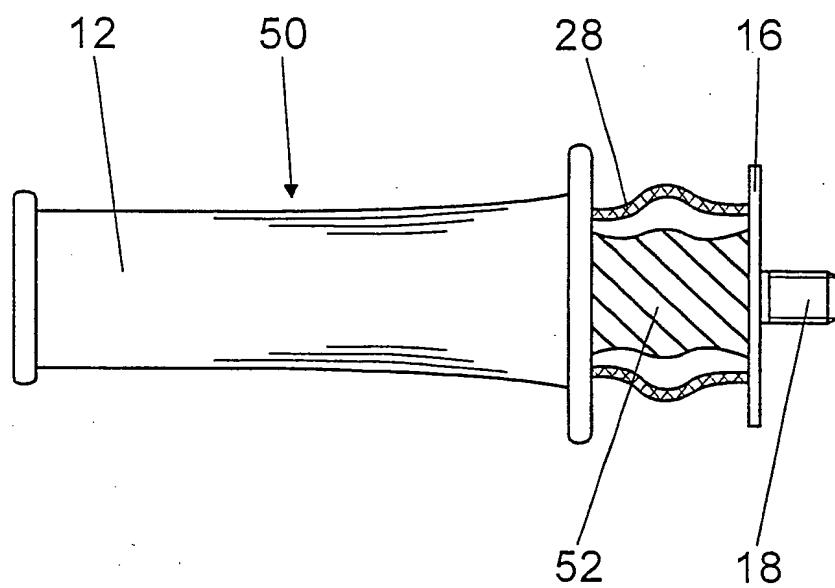


Fig. 6